

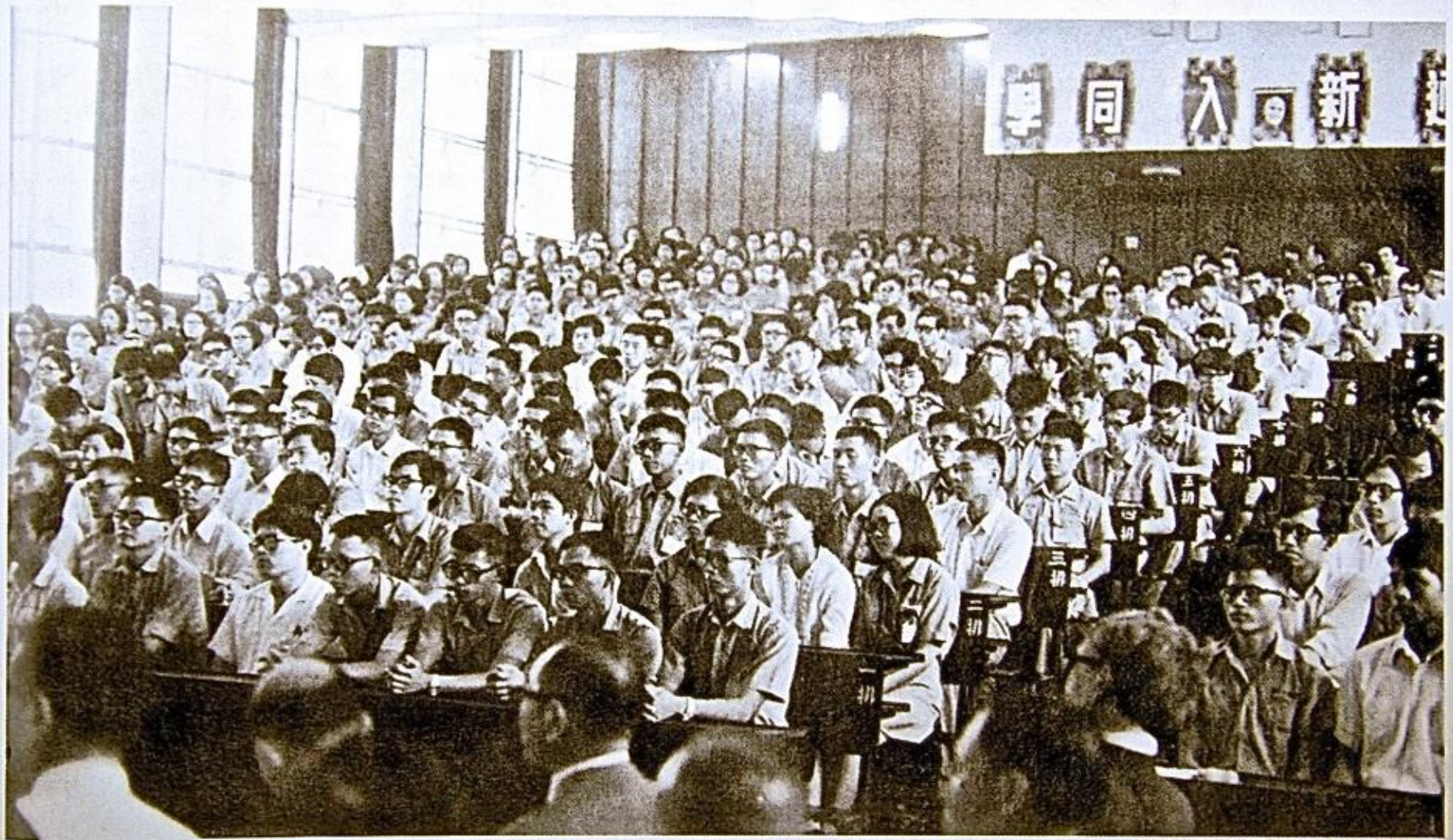
我的自然之旅

陳仁杰

高醫大牙醫學系第17屆
高雄市自然觀察學會

2013. 5. 15. 於高醫大





1973年10月 高醫的第一天

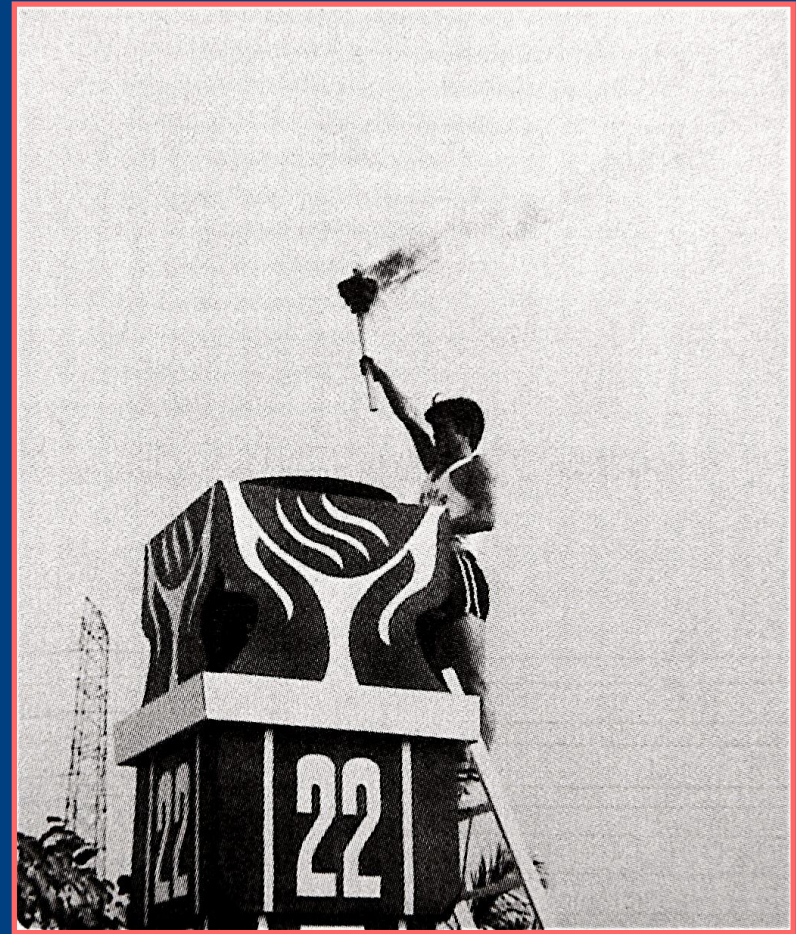
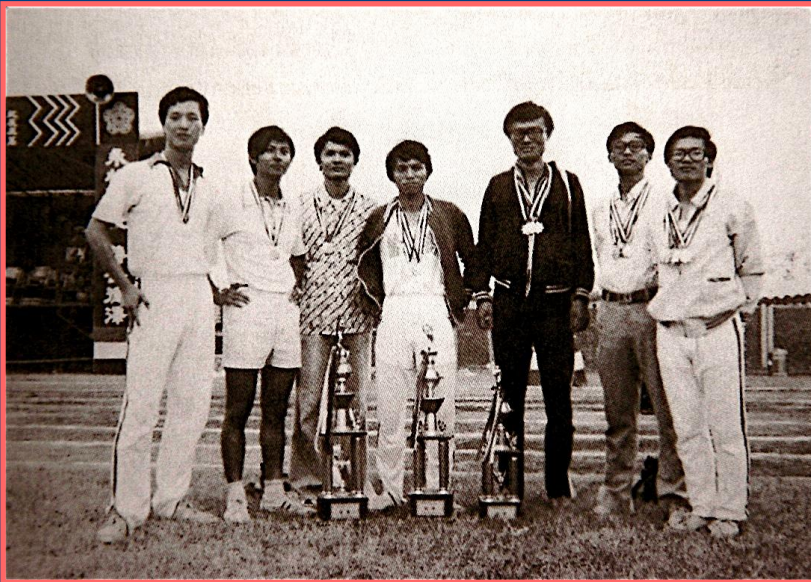
1973 -1979 Kaohsiung Medical College

高雄醫學院六十七學年度牙醫學系第十七屆畢業生合影留念68.6.14



1973 -1979 Kaohsiung Medical College

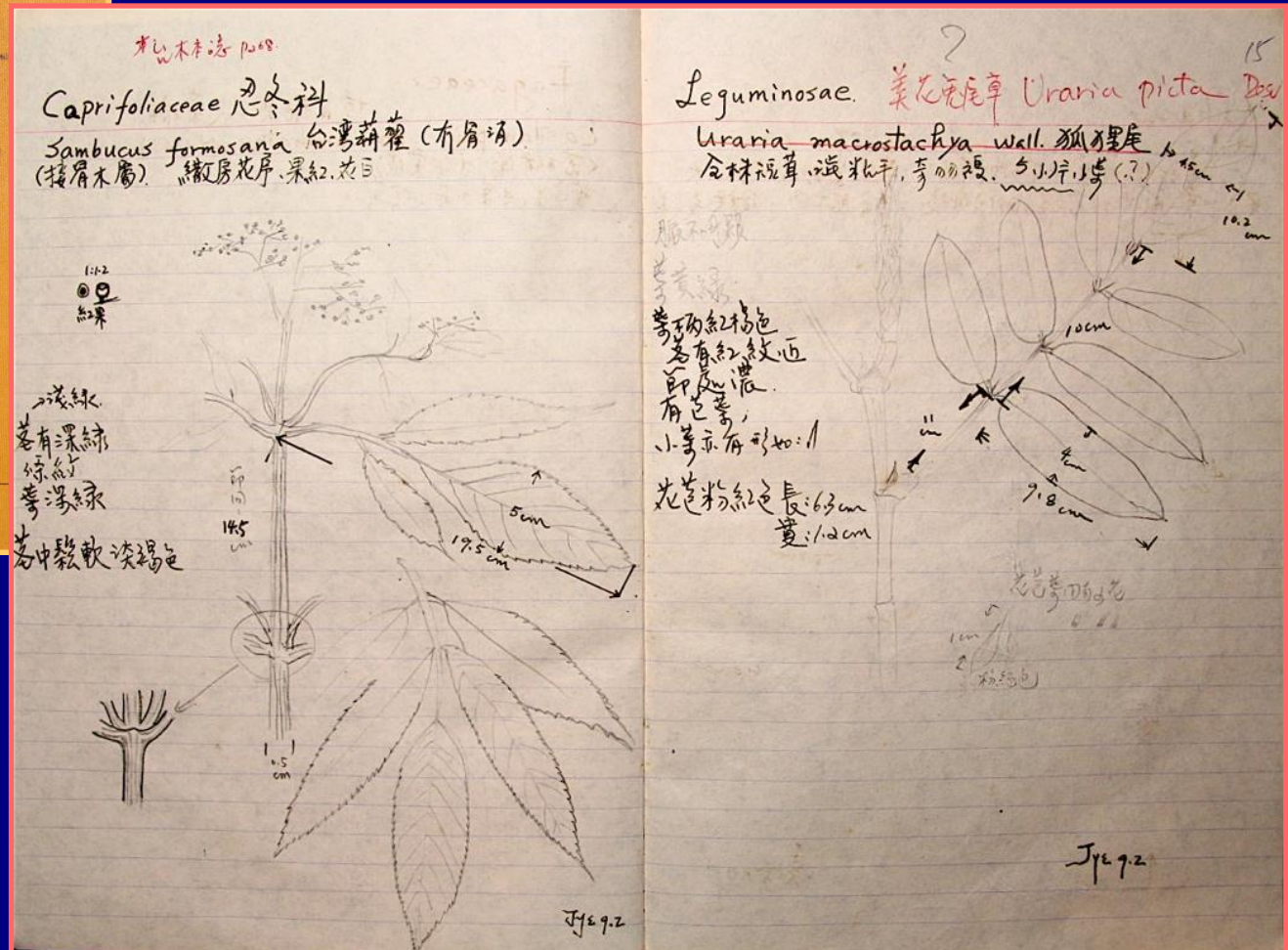
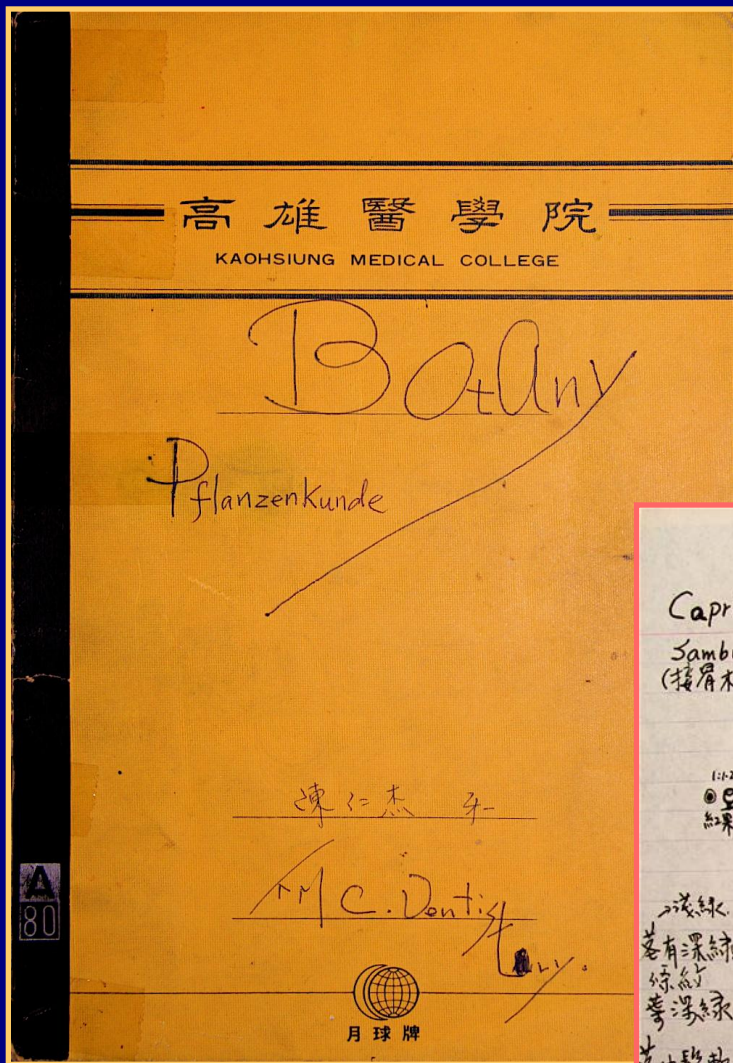
* 發揮特長，建立自信



1973 -1979 Kaohsiung Medical College

黃煥彰 教授

大一的植物學筆記 1973



陳益昇 教授

1974 - 1977 KMC

植物採集

1981 - 1994 高醫牙醫系

林立民 教授 口腔病理學

1981：當日病例，當天讀

1981：上台報告

1981：Index Medicus， 關鍵字的概念

陳仁杰，KMUD 1979 (D 17)

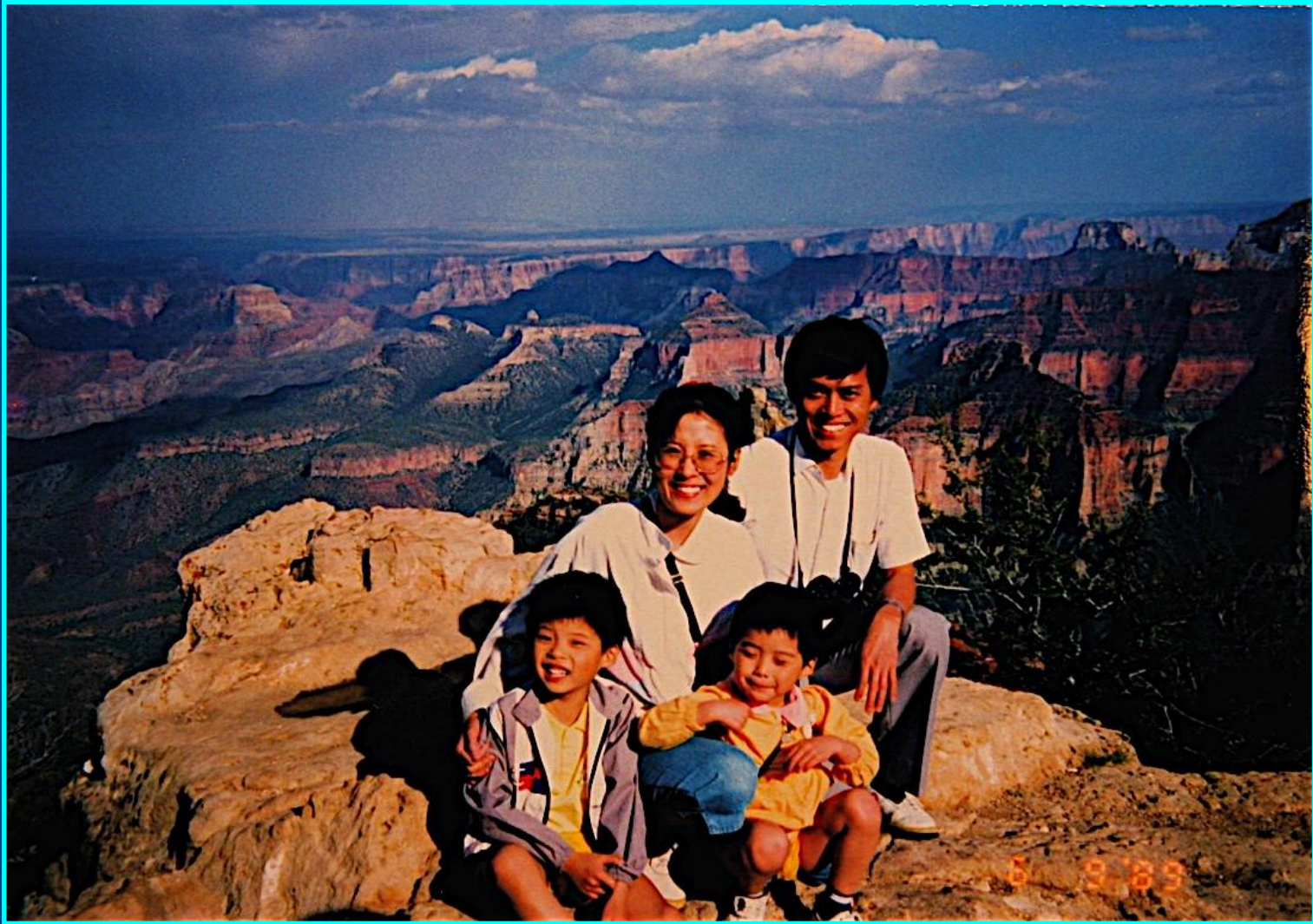
1987 - 1989 Orthodontic Dept. (齒列矯正)
Loyola University of Chicago



You are here not to compete with your
classmates.
Help each other to learn for your patients.

L. Klapper 1987

1989.6: Chicago - San Francisco - Hawaii



我家的自然之旅

1989. 6. 3



第一次演講蜘蛛，自備聽眾，點心

1993. 7. 2. 高雄鳥會

高雄市自然觀察學會



2000 -



1997. 2. 高雄市野鳥學會

台灣蜘蛛

陳仁杰◎著

SPIDERS of TAIWAN
AN INTRODUCTION

胡

第一章 蜘蛛和牠們的近親 17

第二章 蜘蛛的演化 21

第三章 蜘蛛的身體 31

第四章 蜘蛛的生活 57

第五章 蜘蛛的類群 87

- 原始蜘蛛 98
- 四肺蛛亞目 107
- 現代蜘蛛 108
 - 一、遊走型狩獵蛛 109
 - 二、守株待兔型狩獵蛛 141
 - 三、立體網蛛群 152
 - 四、平面網蛛群 189
 - 五、寄居蜘蛛 236

2002.5 串門



玻沙蠅虎 日本姬蛛目擊記

捕食

A scenario of a portia spider (*Portia* sp. Salticidae)
preying on the cobweb weaver (*Achaearanea japonica*, Theridiidae)

陳仁杰 高雄市自然觀察學會 Ren-Jye Chen Kaohsiung Association of Naturalist

2004



2007.7 商周

數位攝影

0:02:21



5:48:25 PM



5:49:16 PM



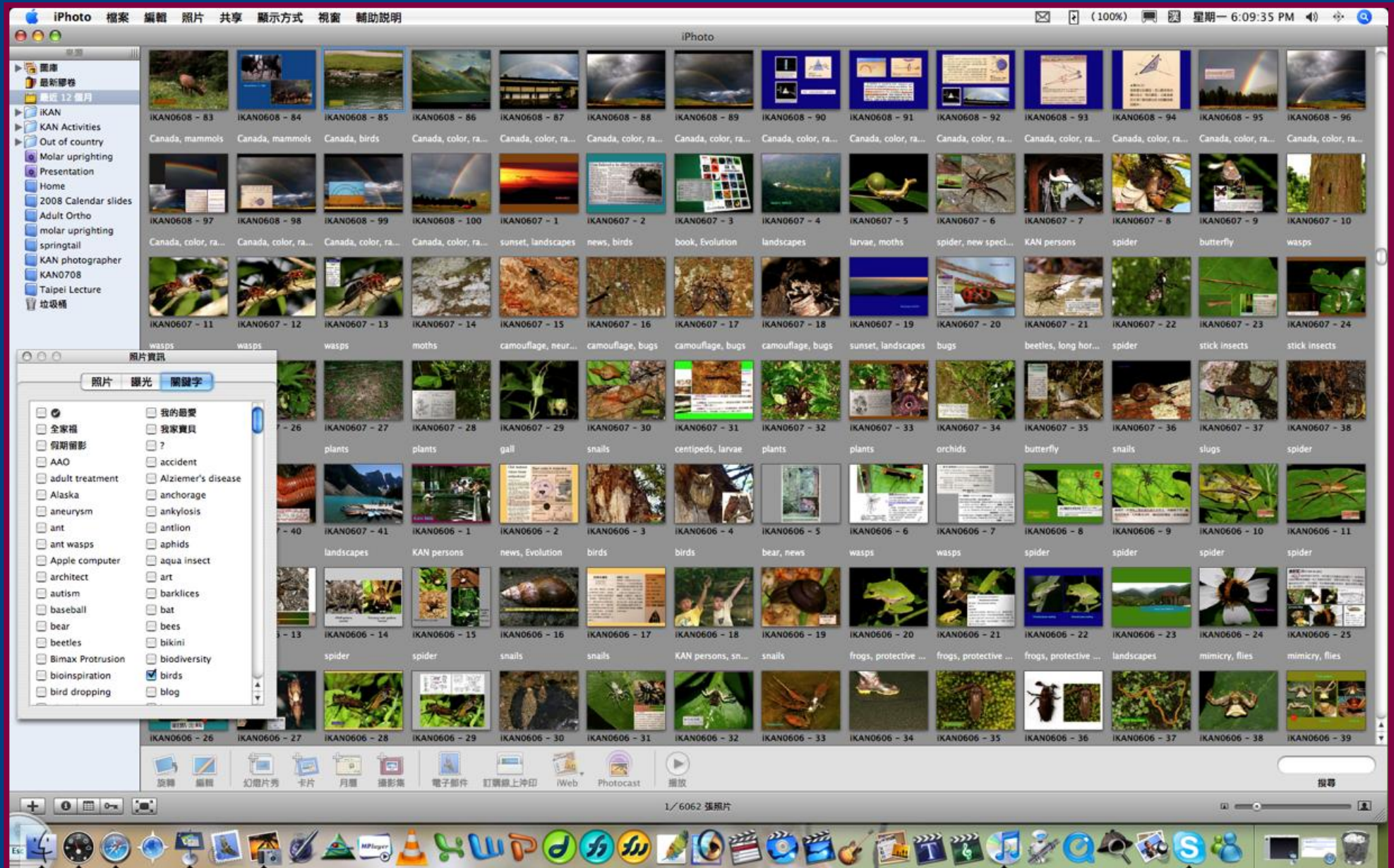
5:50:46 PM

2005



Apple's iPhoto

數位潮流



Since Feb. 2005



トム・クルーズ

堅持傳統 → 末代武士？

運用科技 如虎添翼！

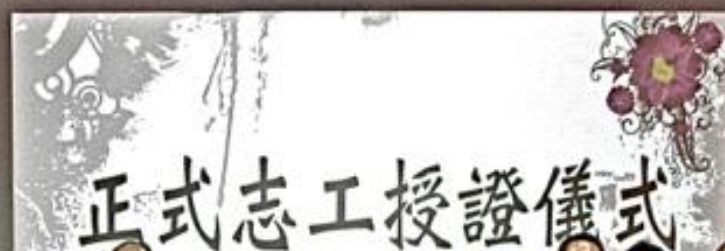
THE
LAST
SAMURAI
ザ・ラストサムライ

WWW.LASTSAMURAI.JP

© 2003 warner bros. entertainment inc.



太魯閣國家公園第十六期解說志工專業訓練



正式志工授證儀式

太魯閣國家公園 解說志工 2011 -

我的自然之旅 背景篇

1973 - 1977 KMC 植物採集

1979 - 1981 金門服役

1981 - 1994 高醫(檢索，關鍵字)

1987 - 1989 Orthodontic Dept. Loyola U of Chicago

1989. 6 Chicago - San Francisco - Hawaii

1992 - 2000 高雄鳥會 (北壽山自然步道手冊 1997)

1994 - 開業

2000 - 高雄市自然觀察學會 (台灣蜘蛛 2002)

2005 - 數位攝影 (動物隱身術 2007)

2011 - 太魯閣國家公園解說志工

生態攝影：攝影？

拍攝前的準備：追設備，畫面

記生態？

拍攝後的努力

生態寫作：生態文學？

借題發揮，重想像

生態記趣？

借題發掘，重理解

追背後的故事！

好玩！

可較深入瞭解

有理可循的增加觀察力

天底下到處有文章！

自然本身就很迷人！

除了觀察

找出相關的科學文章

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的













KAN 0511



新年快樂

KAN 2008



高雄市自然觀察學會 (KAN)

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





小窗蠶蛾 *Prismosticta fenestrata* .



KAN 0803



080302 花果山

吃布丁囉！





Taroko 050417

Epeus sp. 綠蠅虎



寄生蠅科 Tachinidae

090215老七佳 小溪谷



男生女生大不同



草履介殼蟲 *Drosicha* sp., 碩介殼蟲科



地衣鬼蛛



我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





尺蠖蛾幼蟲





090327

Brachypsectridae 捕蜘蛛花蚤科



cflee@gate.sinica.edu.tw to me

[show details](#) 8:37 AM (55 minutes ago)

[Reply](#) | ▼

您好

您拍的蟲真的很特別，第一張跟最後一張是台灣從來沒有紀錄的一個甲蟲的科--Brachypsectridae, 全世界只有四種, 是很值得研究, 不知您是在哪裡拍到的? 幾年前有人在台東依麻林道拍到, 但我去尋找時已經找不到了, 我猜此蟲此時為幼蟲期, 若是您拍的地方有穩定的族群, 那就值得繼續研究
另外一種我覺得是扁甲Cucujidae的成蟲及幼蟲, 棲息於樹皮之下

最近也到處抓蟲, 四月中旬還會去一次日本, 可能要等到五月才有空去大漢山採集





090405

大漢山

擬瓢蟲 Endomychidae. 蛹期: 11 天



090414



cflee@gate.sinica.edu.tw to

你是說蛹羽化出來的是擬瓢蟲？
如果是照片的成蟲是擬瓢蟲沒錯
想不到這次是錯的蠻多的

雖空歡喜一場，
也是一場歡喜。

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





2007. 6. 3. 扇平

A survey of the emesine assassin bugs of the tribes Collartidini, Leistarchini, Emesini, and Metapterini of Taiwan (Hemiptera, Heteroptera, Reduviidae)

樂大春¹ and 蔡經甫²
David Rédei^{*, 1} and Jing-Fu Tsai²

¹ Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology, H-1088 Budapest, Baross u. 13, Hungary

² National Chung Hsing University, Department of Entomology, Kuo Kuang Road 250, Taichung 40227, Taiwan

Deutsche Entomologische Zeitschrift, May 2010.

蚊獵蝽

8屬13種

新記錄：4屬3種

新種：4種

阿里嘎該柄蚊獵蝽

Stenolemus alikakay

新種



Biology. A living female was observed and photographed (Fig. 77) at the type locality (Shanping Forest Ecological Science Park) by Ren-Jye Chen on June 3, 2007. The specimen was sitting in a spider web built on a tree trunk. The bug was walking very slowly, apparently imitating a piece of debris or dried leaf swinging lightly in the breeze. When touched, the bug stopped moving. No spiders could be found in the web (R.J. Chen, *pers. comm.*).

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

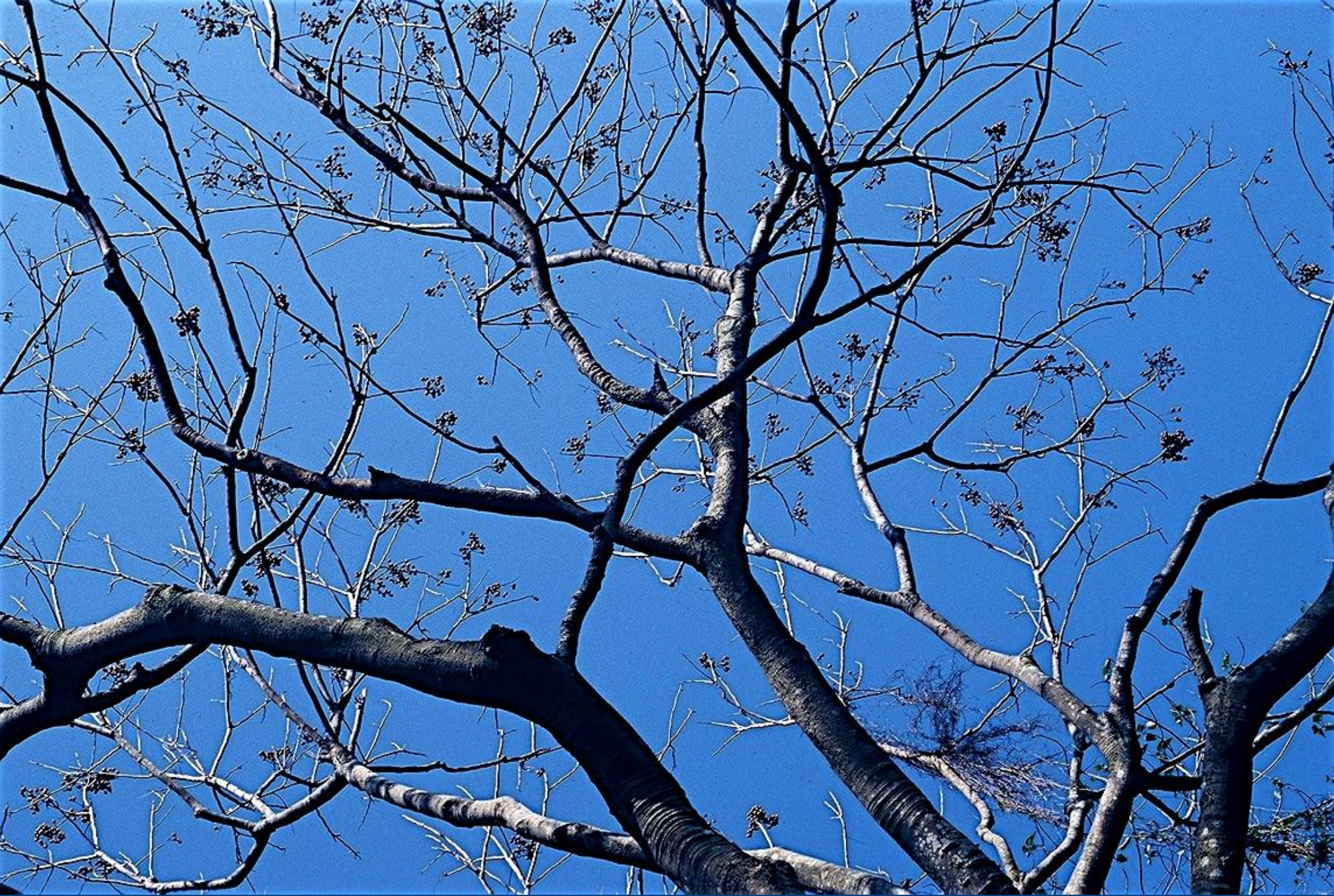
9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

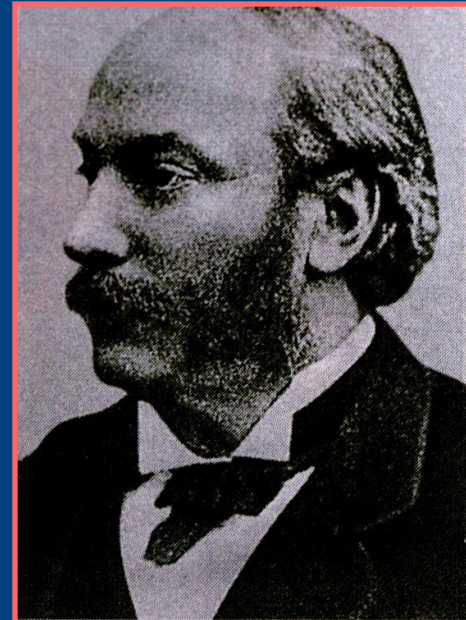
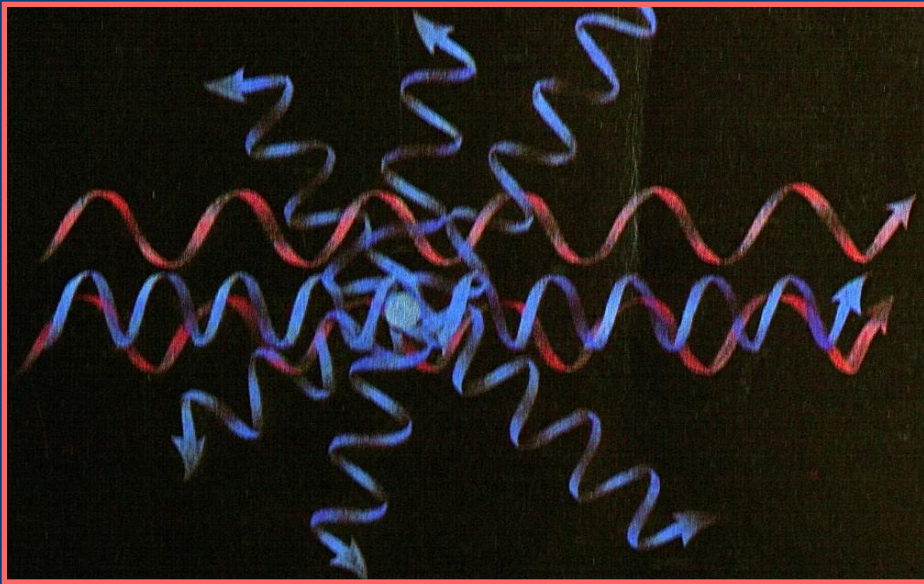
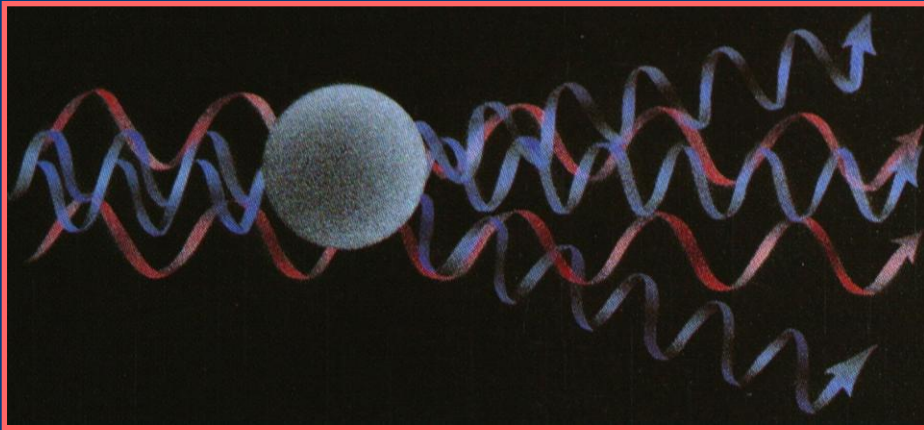
12. 自然教我的





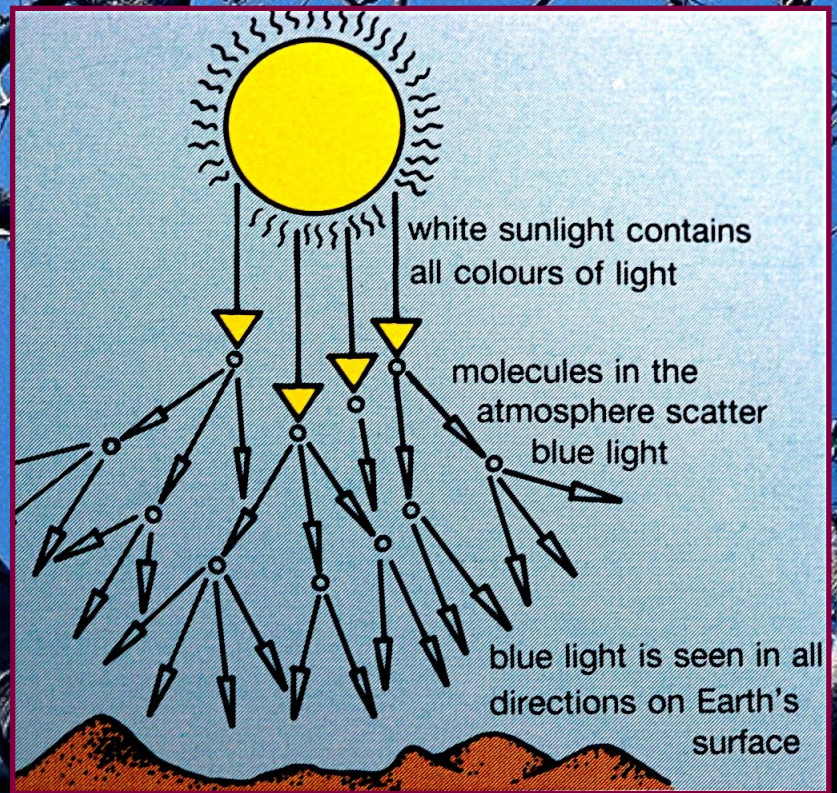
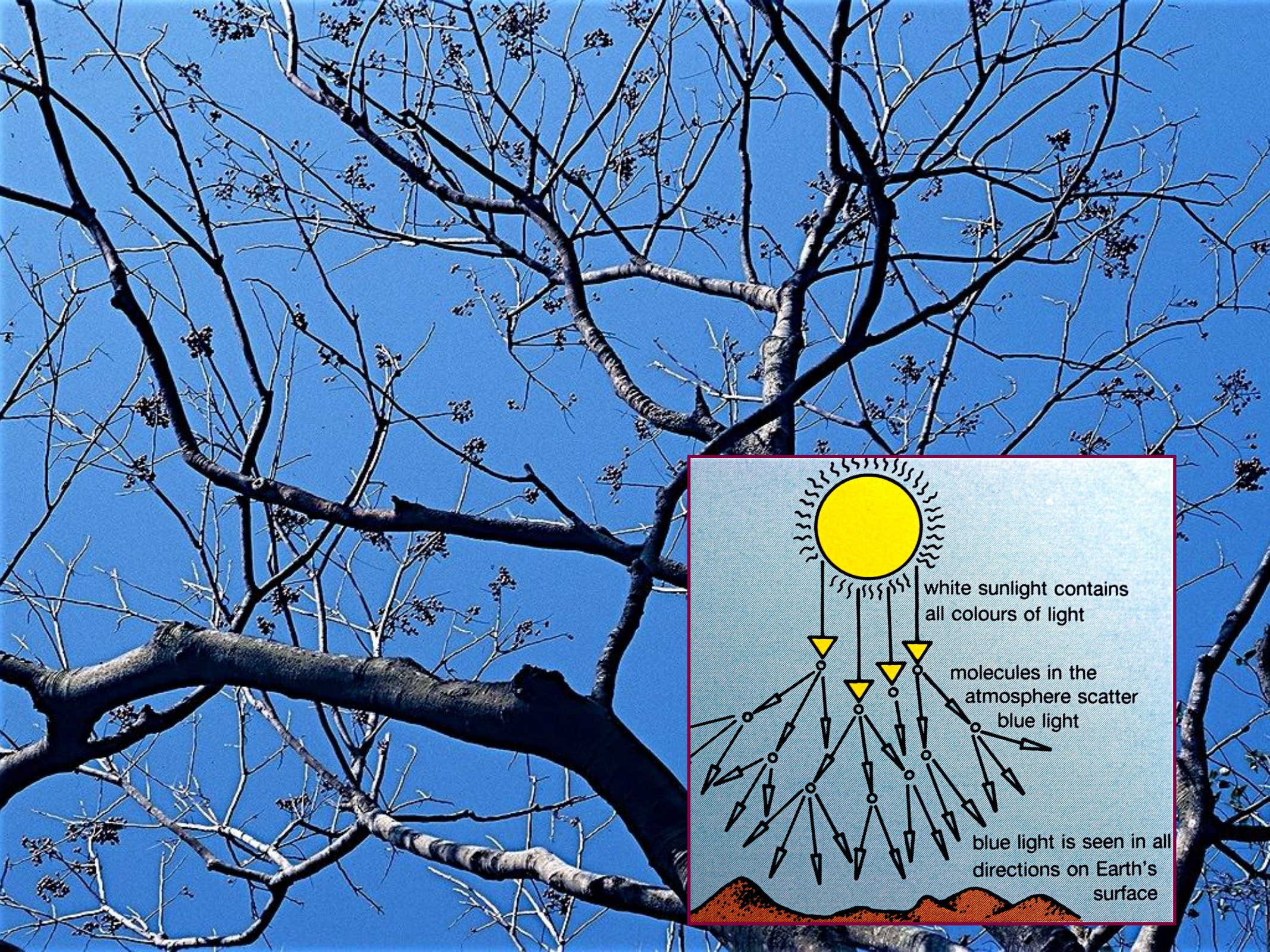
天空為何是藍色的？

散射, Scattering



累利男爵三世 英國物理學家，和拉姆齊共同發現氦，此項研究使他於1904年榮獲諾貝爾物理學獎。

累利氏散射,
Rayleigh Scattering




BOW SUMMIT > SOMMET BOW

What a Colour!

Quelle couleur!

E try is the lake blue? The junction of the stream, the lake and the delta is the clue.

Water leaving the glacier is muddy with rocks, gravel and silt. As the stream slows down most of that rubble is left behind to become delta. Silt flows into the icy water where most of it sinks to the bottom. Fine particles of rock ground to the texture of baking flour remain suspended in the water. This "rock flour" scatters the blue-green rays of light, giving the lake its special colour.



Pourquoi le lac est-il bleu? La solution se trouve au confluent du ruisseau, du lac et du delta.

L'eau qui s'écoule du glacier est boueuse et contient des roches, du gravier et du limon. Lorsque le ruisseau ralentit, la plus grande partie de cette pierraille reste en arrière et forme le delta. Le limon coule dans l'eau glacée et se retrouve en grande partie au fond. De fines particules de la roche pulvérisée demeurent en suspension. Cette « farine de roche » diffuse les composants bleu vert de la lumière et donne au lac sa couleur uniforme.



Peyto Lake, Canada

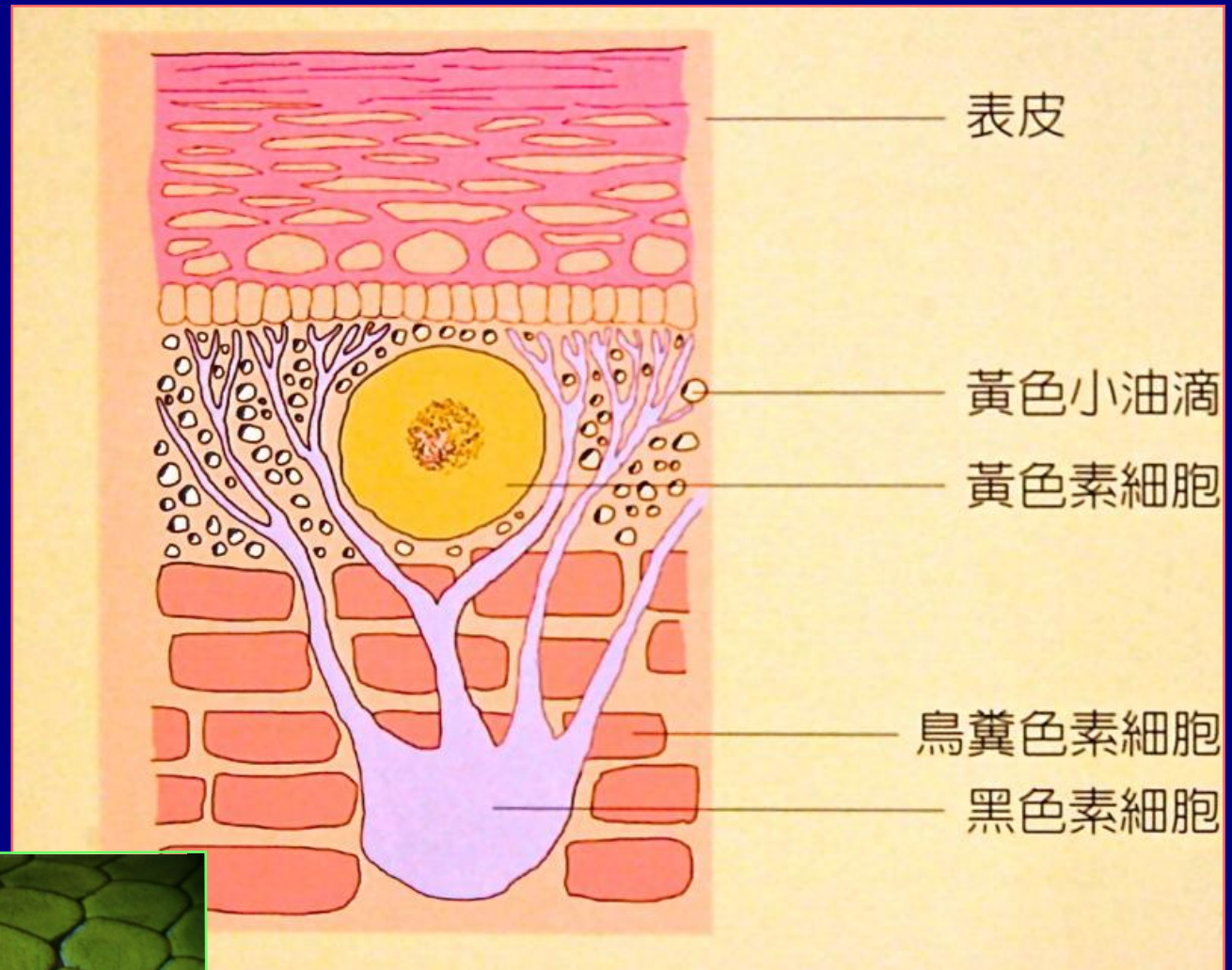


青蛇

鳥糞色素細胞

不含色素

鳥糞嘌呤結晶



鳥糞色素細胞的累利氏散射（藍色）

+ 黃色素細胞（黃色）→ 綠色

青蛇



我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





6/10/2008 Kaohsiung

積雲



6/11/2008 Kaohsiung

卷層雲



6/12/2008 Kaohsiung

積雨雲



6/12/2008 Kaohsiung

積雨雲



6/2/2008 Kaohsiung

雨層雲



6/4/2008 Kaohsiung

層雲



6/5/2008 Kaohsiung

雨層雲



6/9/008 Kaohsiung

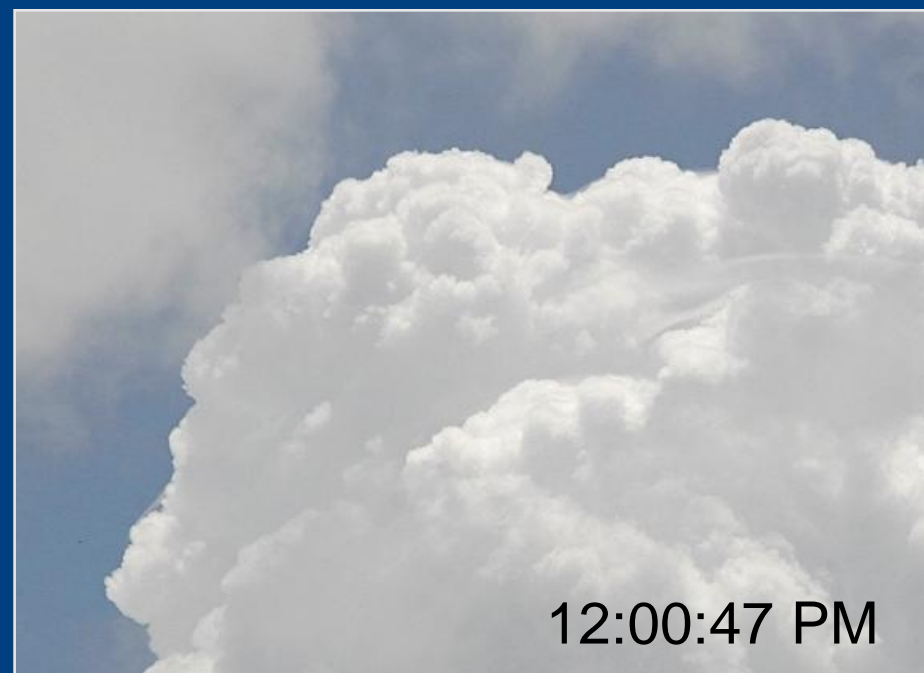
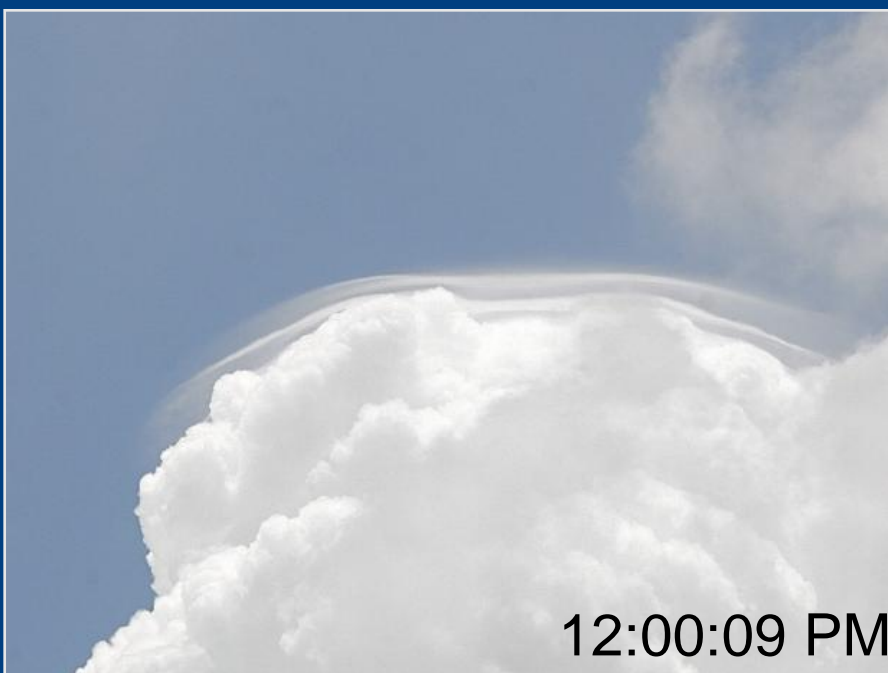
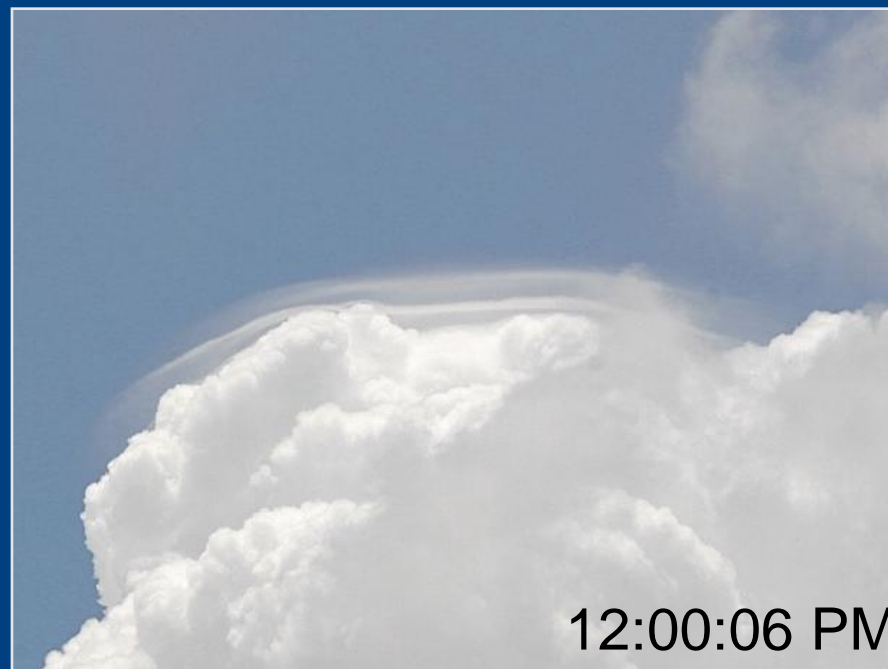
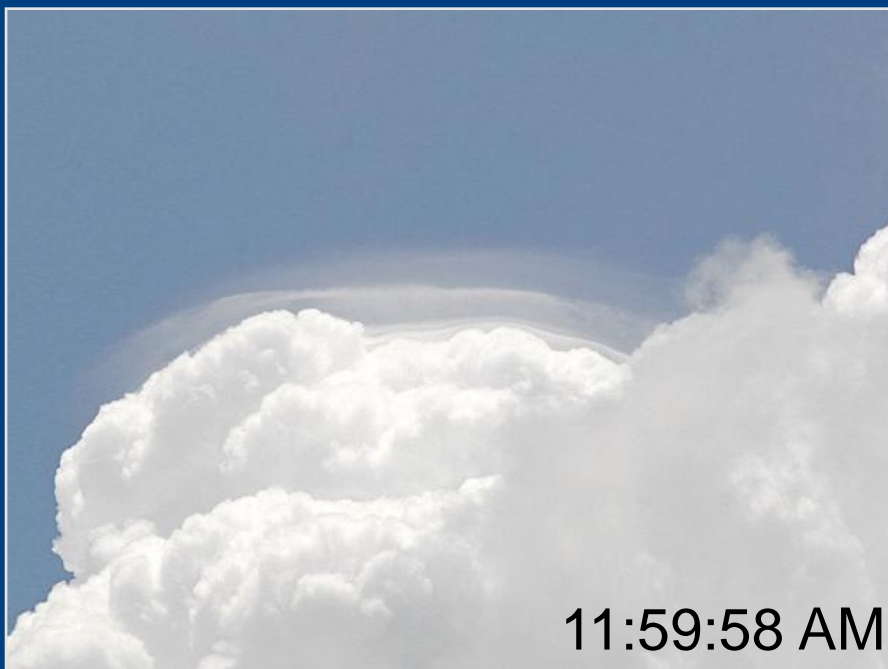


2005/6/3



2011/5/1

幖狀雲



☆ from 陳志鴻 <a2.a420212@msa.hinet.net>
to ● rj chen <rjchen@gmail.com>
date Thu, Jun 5, 2008 at 12:23 PM
subject Re: 山中筍農勿場圃
mailed-by msa.hinet.net

我是天空裡的一片雲，
偶爾投影在你的波心——
你不必訝異，
更無須歡喜——
在轉瞬間消滅了蹤影。

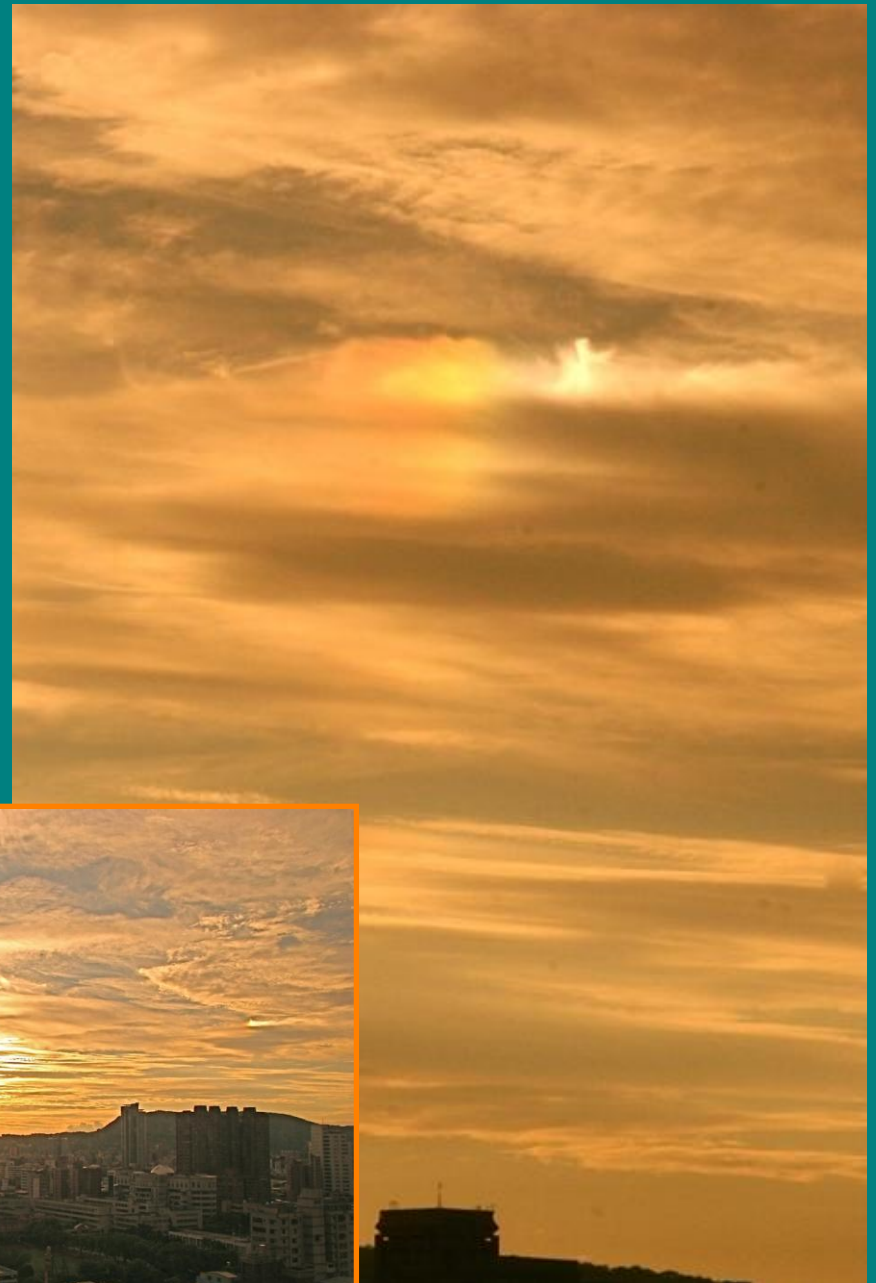
你我相逢在黑夜的海上，
你有你的，我有我的，方向；
你記得也好，
最好你忘掉，
有這交會時互放的光亮！



多看天空
不看空！



070902 Kaohsiung

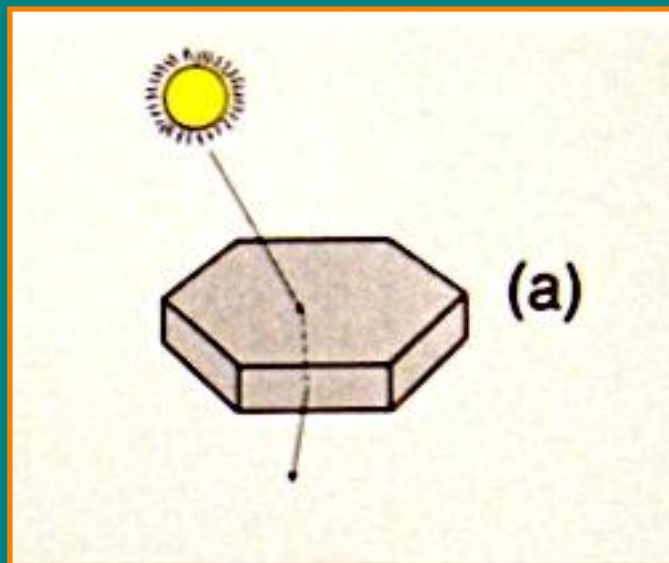
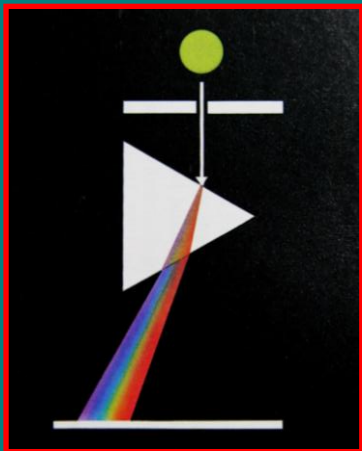


070902 Kaohsiung

幻日 Sun Dog

幻日

Sun Dog



片狀冰晶折射, $> 22^\circ$



往Geiranger 峽灣途中, Norway. 

2008. 8. 4



布羅肯現象、觀音圈. 御光. Brocken phenomenon, Brocken specter.

往Geiranger 峽灣途中, Norway. 

2008. 8. 4

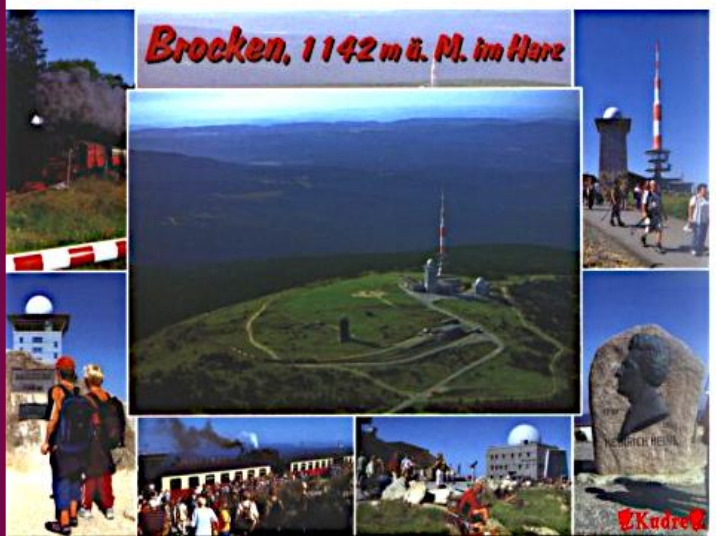


Mt. Brocken locates near Hannover in Germany. I took a train from Wernigerode and went sightseeing.



德國-哈爾茨 (Germany-Harz)

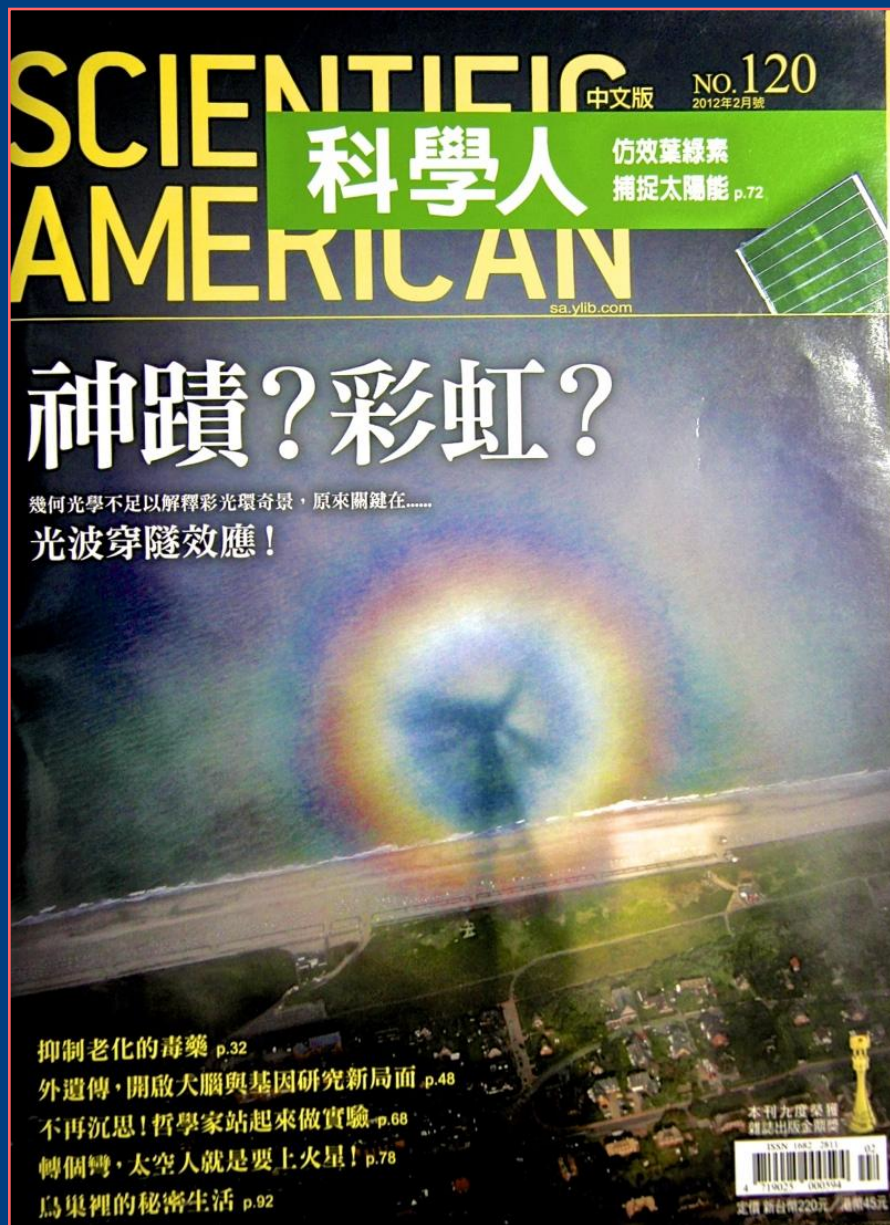
Danni



布羅肯幽靈

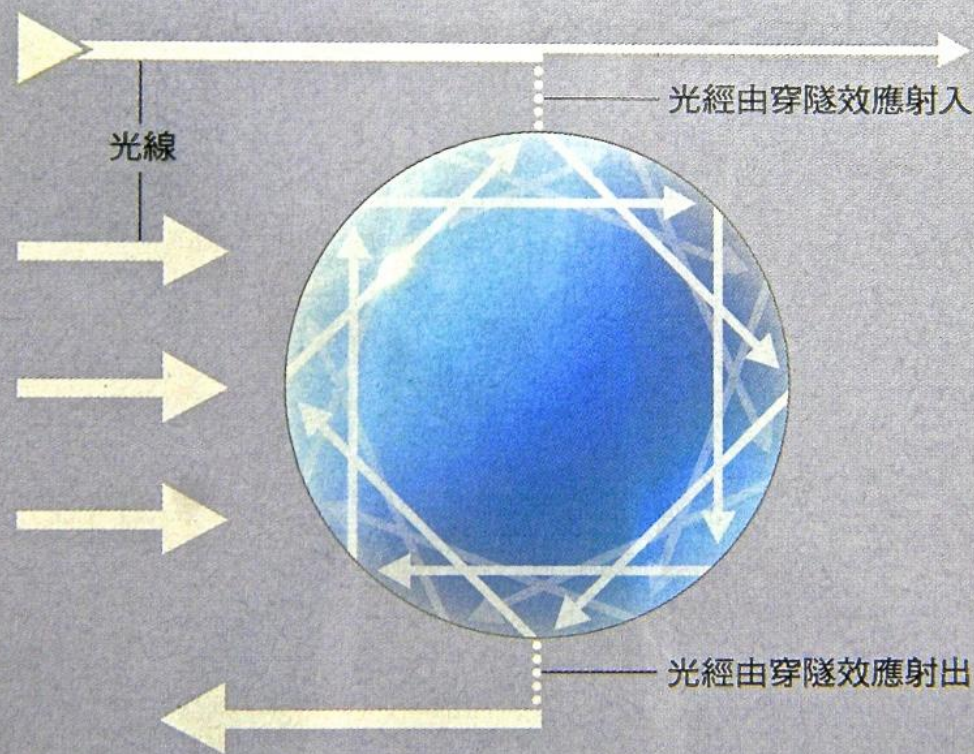
[編輯]

在德國的傳說中，4月30日夜裡，全歐洲的巫師、妖怪都會飛到德國中部哈爾茨山脈 (Harz) 的最高峰布羅肯山 (Brocken) 參加魔鬼的宴會，叫作瓦爾普吉斯之夜 (Walpurgisnacht) 或布羅肯峰之夜。而此山峰頂經常出現會巨大光環，又稱作布羅肯奇景 (Specter of the Brocken)。最初發現的登山隊由於無法解釋眼前的光環，以為是山中的幽靈，所以稱作「布羅肯幽靈」，1780年由約翰·斯伯奇萊克 (Johann Silberschlag) 記錄為「布羅肯虹」^[7]。德國文豪歌德於1808年發表寫作了60年才完成的悲劇《浮士德》中的一幕為瓦爾普吉斯之夜。主人翁浮士德 (Heinrich Faust) 被魔鬼梅菲斯特 (Mephistopheles) 帶去參加群魔亂舞的布羅肯峰之夜。後來的作家將布羅肯峰之夜引申為「群魔夜」，如：法國作家巴爾扎克的《驢皮記》，前蘇聯作家米爾加科夫的《大師與瑪格麗特》以及德國童話大師米切爾·恩德的《願望潘趣酒》^[8]。



較完整的了解

後來，光散射的數學理論藉由冗長的數學運算，解釋了彩光環的成因，但未能協助我們深入了解其物理原理。本文作者證明，彩光環中大部份的光是原本不會射入水珠的光線，其能量透過穿隧效應進入水珠後的結果。穿隧現象是各種波動的常見特質，在量子物理和古典物理中均存在。



我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





Reykjavik (Bay of Smokes) , Iceland



2008. 8. 7




Strokkur, Geothermal field, Iceland



2008. 8. 7



Blue Lagoon, Iceland 

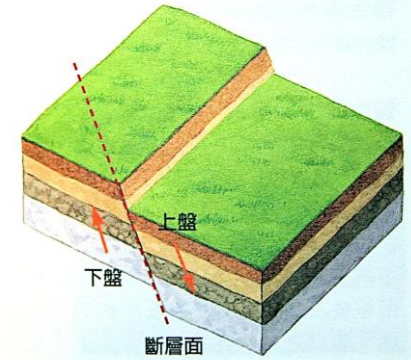
2008. 8. 8



Normal faults (40 m total throw within the last 10,000 years) mark the central part of the Western Rift Zone at Lake Pingvallavatn,

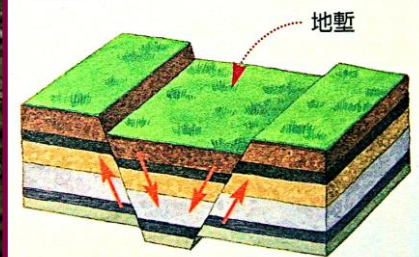
A view towards the Hengill central volcano. The American plate is on the right-hand side and the Eurasian on the left. (OS)

正斷層 normal fault

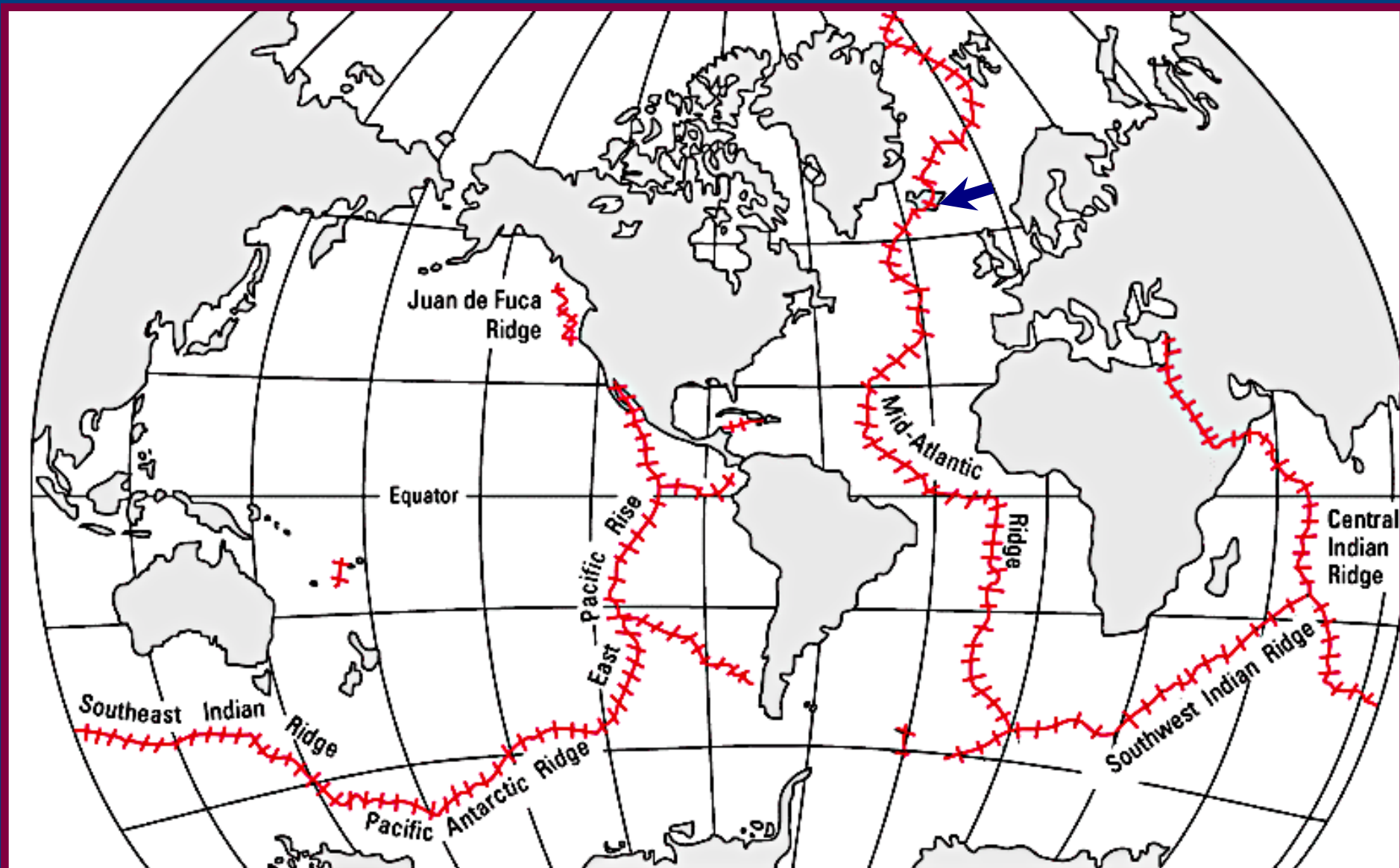


地塹 graben

兩平行斷層中間的岩層陷落，或兩側岩層隆升所形成的凹陷地質構造。前者通常是地殼水平拉張所造成。



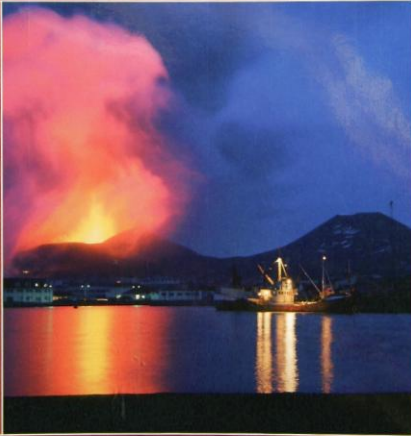
大西洋中洋脊



Ari Trausti Guðmundsson

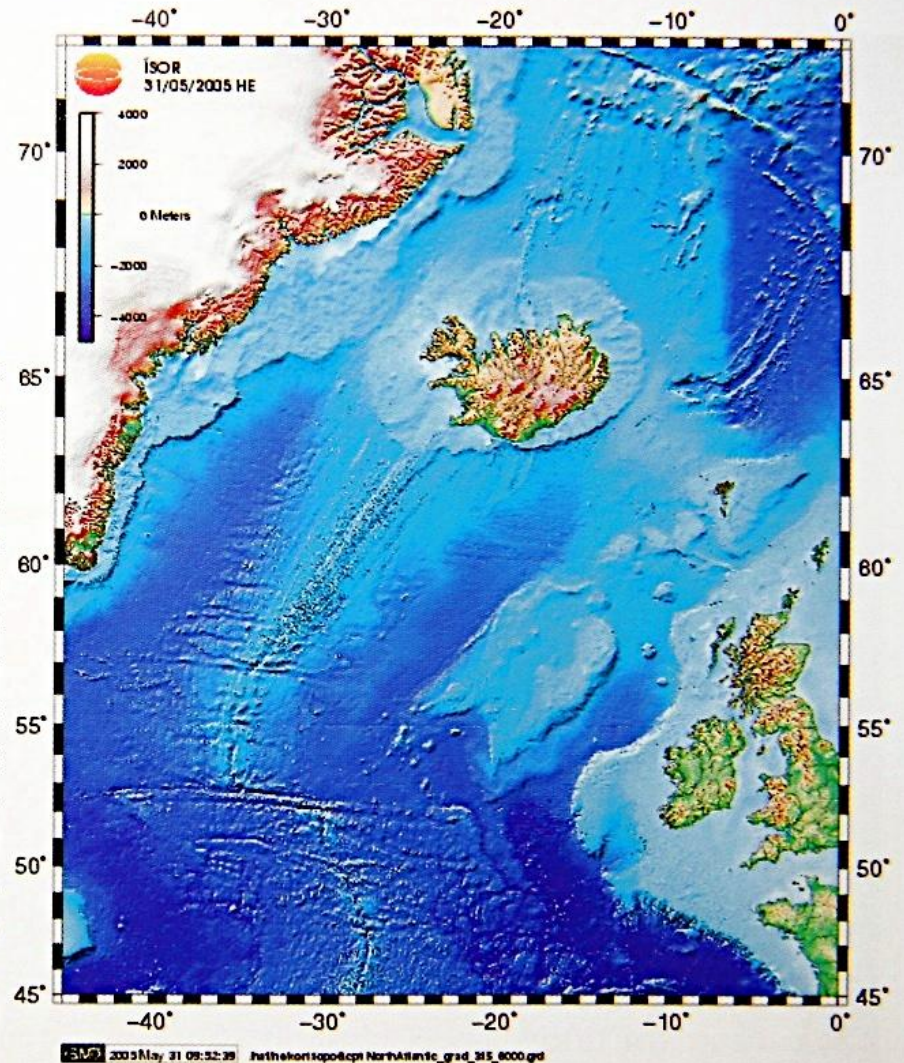
Living Earth

OUTLINE OF THE GEOLOGY OF ICELAND



M Á L O G M E N N I N G

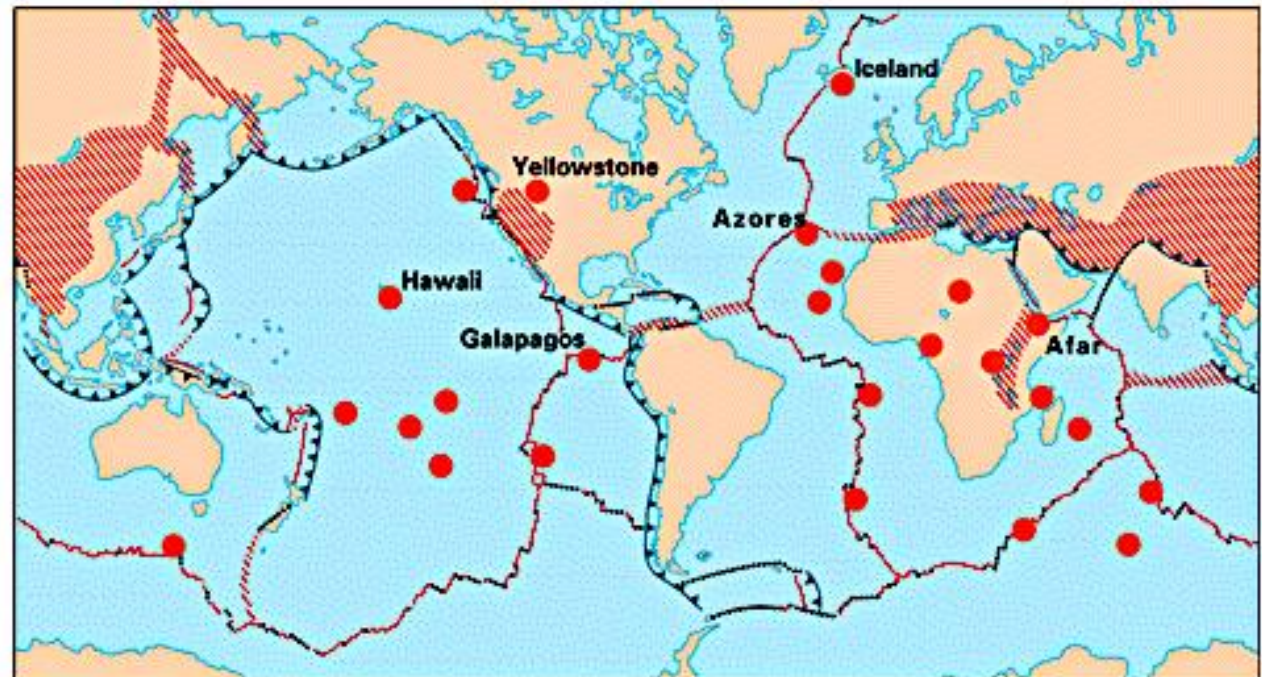
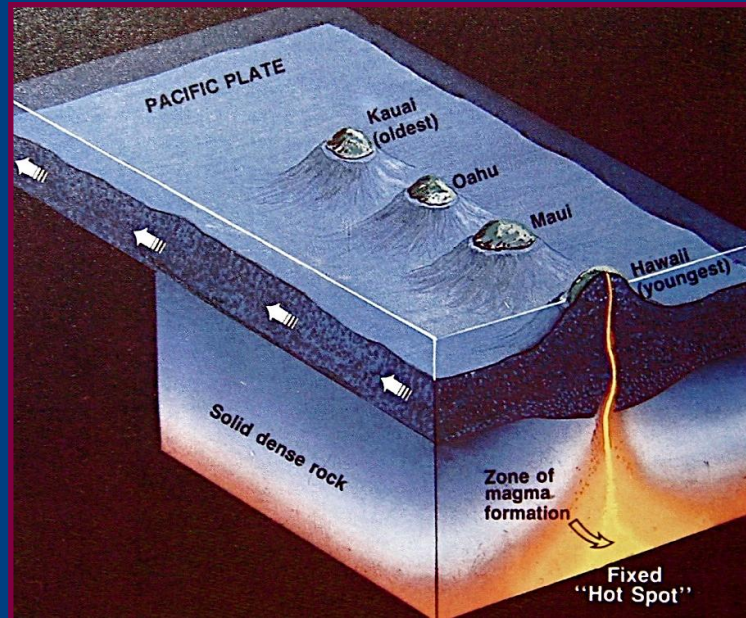
Sea-floor topography of the North Atlantic Ocean. The Mid-Atlantic Ridge (MAR) with fracture zones turns into the Reykjanes Ridge southwest of Iceland and continues as the Kolbeinsey Ridge in the north. The relief shows the Iceland hot-spot swell, the trace of the hot spot as the Greenland-Scotland Ridge and detectable V-shaped ridges pointing northward at the MAR, southwest of Iceland. (Source: H. Eysteinnsson and K. Gunnarsson 1995)



熱點 Hotspots: 熱柱 Mantle thermal plume



J. Tuzo Wilson,
1908-1993.



我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





需黏上矯正器
(牙套)

治療前



治療後

口內黏著矯正器（牙套）的步驟：

1. 清潔牙齒表面
2. 酸蝕
3. 水洗
4. 吹乾
5. 活化劑（齒面）
6. 黏著劑（矯正器底座）
7. 矯正器定位於齒面
8. 自行作用/光照作用



缺點：

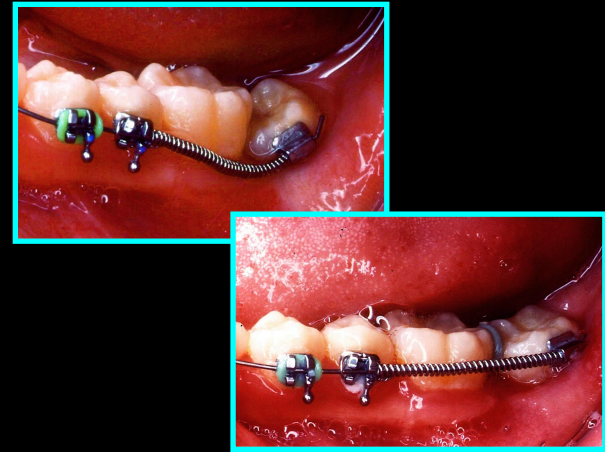
1. 步驟繁複
2. Technique sensitive

矯正器（牙套）於治療時要黏的夠牢

矯正器黏的越牢

拆除時會越痛！

缺點 3!



我希望：

矯正器於治療時要黏的夠牢

拆除時力量輕

How are spiders like geckos?

Jumping spider

Don't tell that spider clinging to the ceiling that he's relying on Van der Waal's attraction to defy gravity. It might confuse him, and down he'd fall.

But new research suggests that this same basic physical force is responsible for the spider's abilities, as well as those of lizard-like geckos.

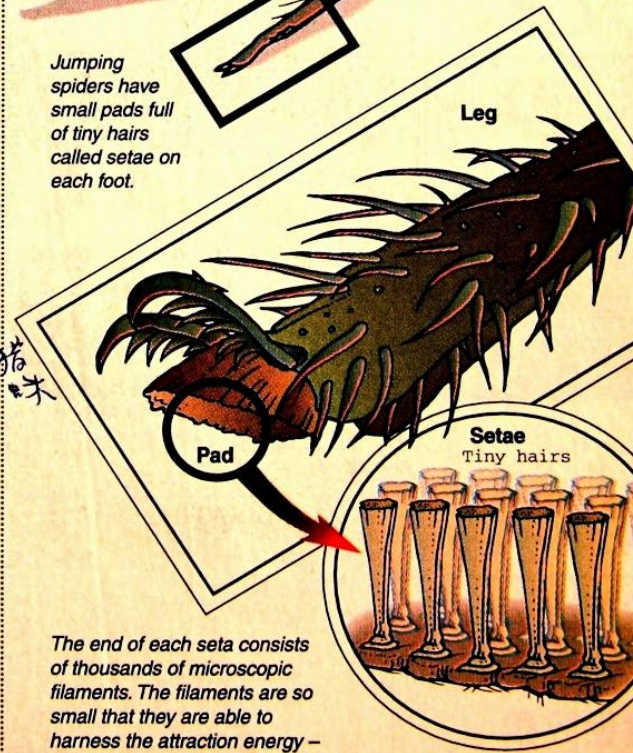
Van der Waal's attraction is an electrostatic force that comes into play when individual molecules get really, really close — perhaps only several nanometers, or billionths of a meter, apart. At those distances positively- and negatively-charged molecules behave magnetically, drawing each other close.

German and Swiss researchers closely examined the legs of jumping spiders, *Evarcha arcuata*, and noticed that each of the countless hairs that cover them has even tinier hairs. Each spider probably has about 670,000 hair "tips," or setules, each of which has its own attractive powers. Taken together, they allow the jumping spider to hold on with a force equal to 170 times the spider's weight. That applies regardless of whether the surface is wet or dry.

Other wall-crawlers pale in comparison with the spider's power. Cockroaches, for example, can only bear 1.5 times their weight.



Jumping spiders have small pads full of tiny hairs called setae on each foot.



The end of each seta consists of thousands of microscopic filaments. The filaments are so small that they are able to harness the attraction energy — Van der Waal's force — that holds some atoms together.

蛛腳吸力同壁虎腳

吸力相當蜘蛛體重
170 倍

蟑螂腳之吸力：體
重 1.5 倍

弓拱獵蛛，跳蛛科

China Post 2004. 11. 14.

How Gecko Toes Stick. Am Sci 94:124-132, 2006.



Kellar Autumn

(壁虎腳底之黏性)

1995 於加州大學柏克萊分校
研究壁虎能量運用取得Ph.D

... 在夏威夷 **Kealakekua** 灣
一間小民宿渡假時...



白額高腳蛛 *Heteropoda*
venatoria

壁虎腳底之構造



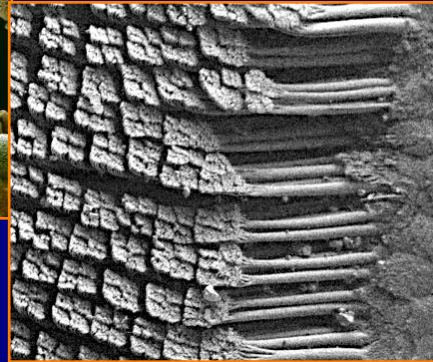
Autumn 2006

皮瓣, lamella

剛毛, Seta



壁虎腳底之構造



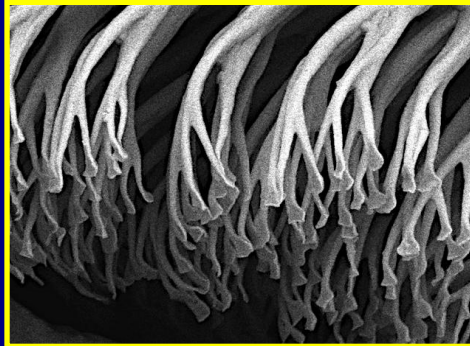
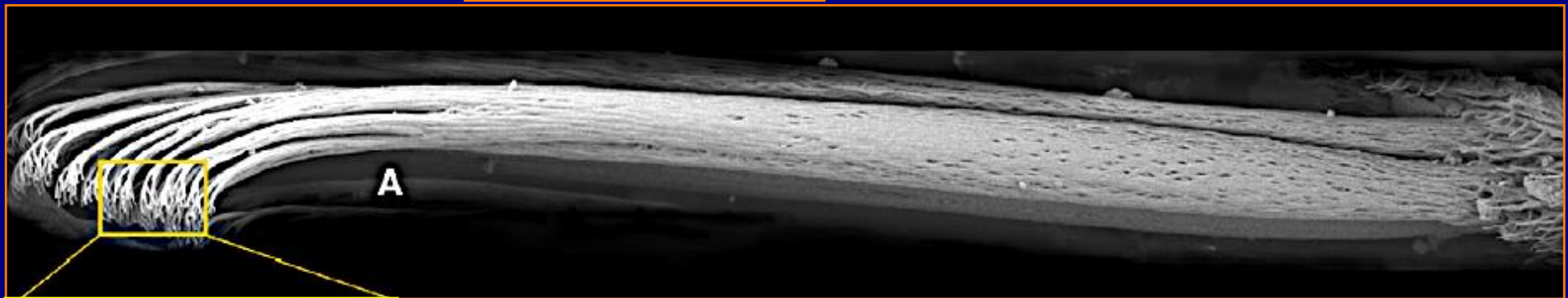
β -Keratin (角質素, 角蛋白)

皮瓣, lamella

剛毛, Seta

$14400 / \text{mm}^2$

長 $150 \mu\text{m}$, 寬 $4.2 \mu\text{m}$



匙突, Spatula

$200 \times 200 \text{ nm}$

$100-1000 / \text{剛毛}$

壁虎腳底與表面之吸附

最先以實驗証明壁虎腳的吸力來自...

凡得瓦耳力

van der Waals forces

...這是甚咪碗糕？

Autumn et al. 2002

Evidence for van der Waals adhesion in gecko setae. Proc.
Natl. Acad. Sci. USA 99: 12252-6.

凡得瓦耳力 **van der Waals forces**

是分子間一種微弱的吸引力。

TABLE 2-3 ■ Binding energies for the four bonding mechanisms

Bond	Binding Energy (kcal/mol)
Ionic	150–370
Covalent	125–300
Metallic	25–200
Van der Waals	<10

離子鍵

共價鍵

金屬鍵

凡得瓦耳力

壁虎腳底與表面之吸附

凡得瓦耳力和接觸表面之化

學性質無關 ...

... 卻和接觸表面之距離大有關係。

高吸附力，低脫離力

Autumn et al. 2002

Evidence for van der Waals adhesion in gecko setae. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 99: 12252-6.

壁虎腳底科技之運用



Mahdavi A., et al 2008



Cutkosky M. et al. 2006

壁虎腳底科技之運用



Geim AK, et al. 2003





矯正器黏的越牢

拆除時會越痛！



壁虎腳底科技之運用

夢想仍未實現，有待努力！



齒列矯正醫師的夢想：壁虎矯正裝置

跳蛛，壁虎與齒列矯正

--- 仿生科技的聯想

陳仁杰

高雄市自然觀察學會 2009. 12. 12



Innovation Toward
the Future

中華民國齒顎矯正學會
2009年會員大會

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

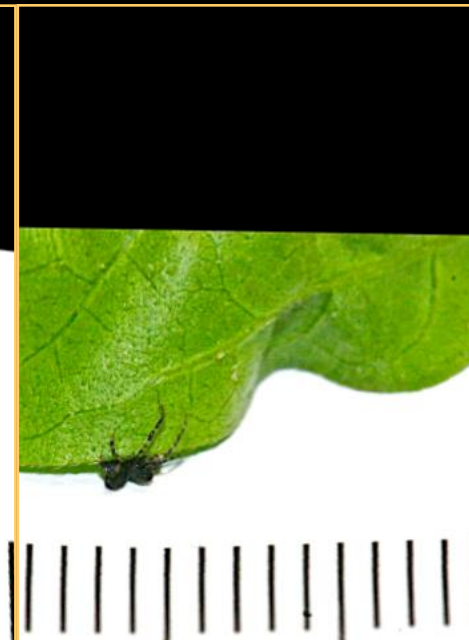
11. 新領域新視野

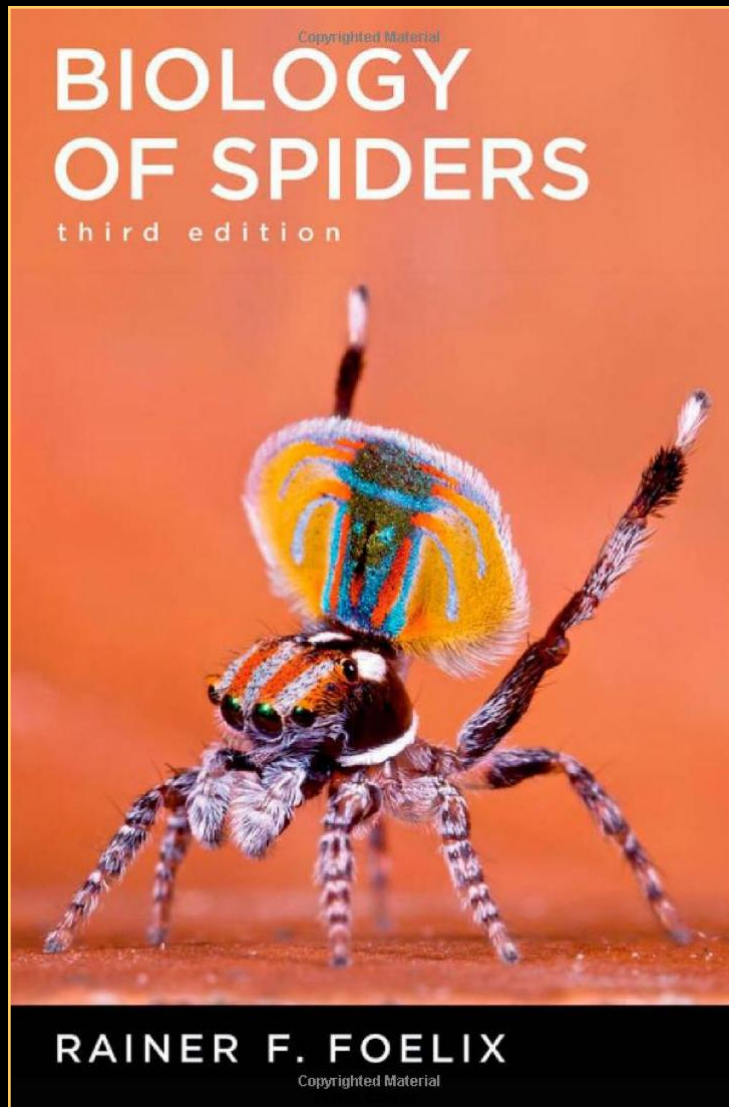
12. 自然教我的



鏈球蛛

Bolas spiders

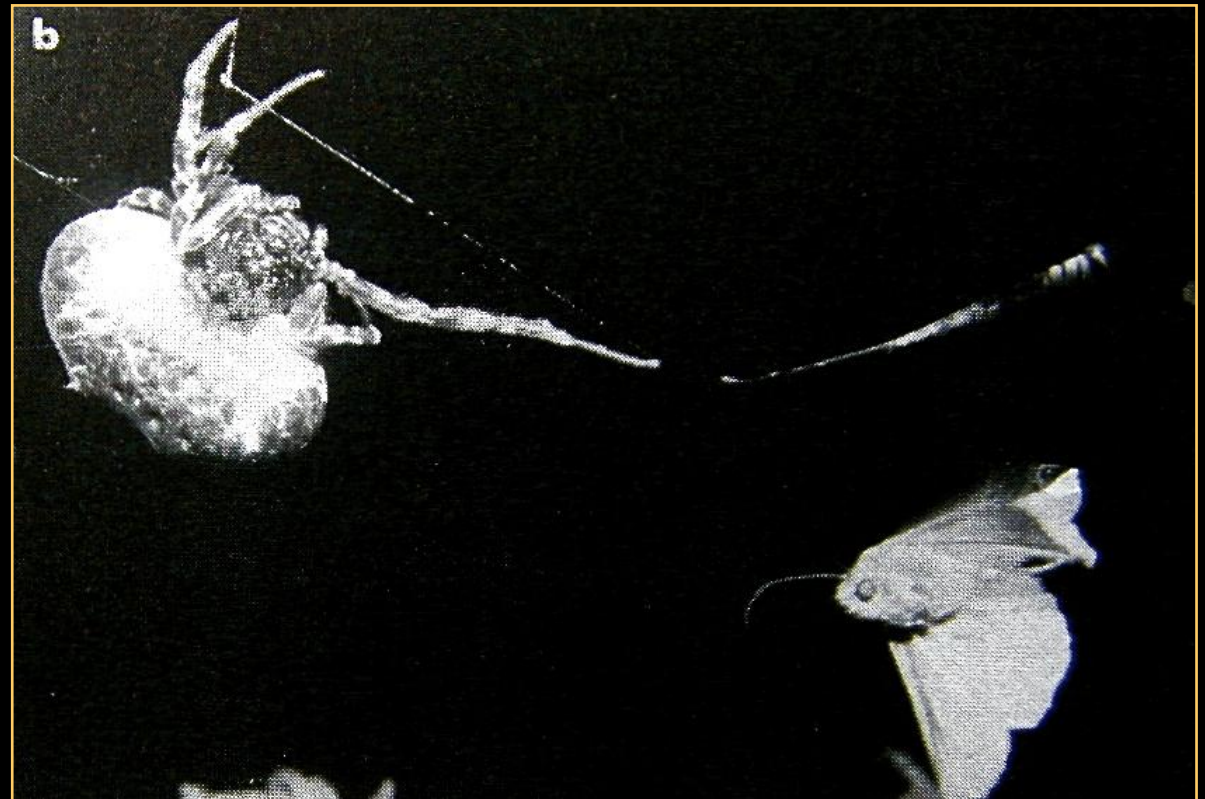




2011

鏈球蛛

Bolas spiders



Hunting method of the bolas spider



串門 2002

奇特蛛之旅與貴人



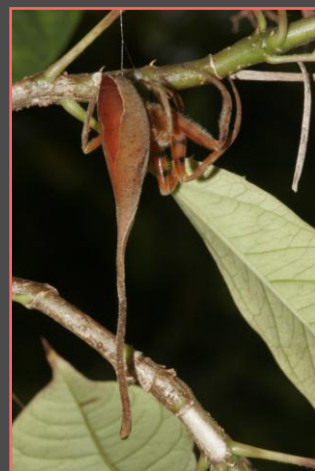
利瑞玉 老師的對馬瓢蛛



劉嘉暉 經理的閉戶蟻蛛



謝本賢 老師的鬼面蛛



微風 及 洪志仲 老師
的枯葉尖鼻蛛



楊登元 兄的鏈球蛛

鏈球蛛之後.....



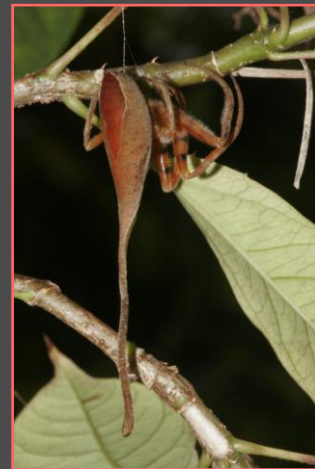
利瑞玉 老師的對馬瓢蛛



劉嘉暉 經理的閉戶蟻蛛



謝本賢 老師的鬼面蛛



微風 及 洪志仲 老師
的枯葉尖鼻蛛



楊登元 兄的鏈球蛛

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的



10. 扇平平了



100131 扇平



100131 扇平



100131 扇平

木賊的配子體長出孢子體





我們以為天大的災害，祇是大自然運行的一小環節罷了。

我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





閉戸螳螂

2012 11



閉戸螳螂

2012 11



閉戸螳螂 / 柱形蟲草

2012 11

子座

1. 可孕部

2. 柄部

3. 菌絲核



閉戸螳螂 / 柱形蟲草



子座

1. 可孕部 14 x 5

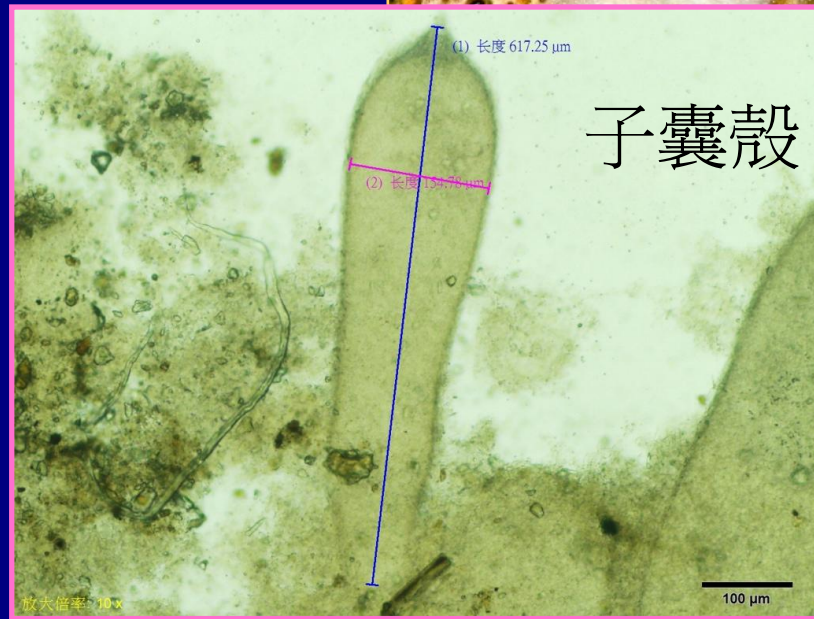
2. 柄部 29 x 3

3. 菌絲核 22 x 10 mm

閉戸螳螂 / 柱形蟲草

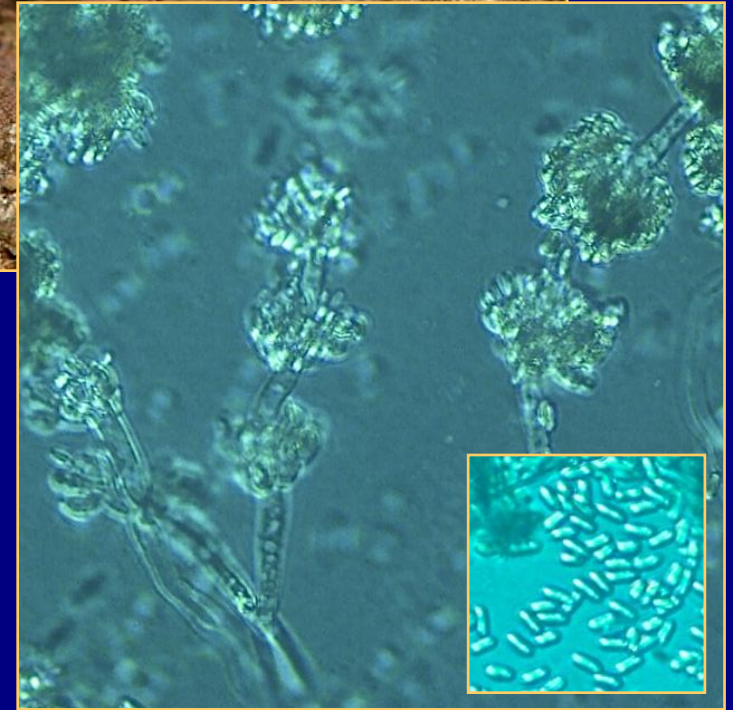


菌絲核 22 x 10 mm



柱形蟲草
(有性型)

蔡叔芬 攝影



紫殭菌
(無性型)

蔡叔芬 攝影

閉戶螳螂的殺手：柱形蟲草在台灣의發現

The killer of Trap-door spiders :

A note on *Cordyceps cylindrical* found in Taiwan

陳仁杰¹ 許坤金² 蔡叔芬³

Chen Renjye¹ Hsu Kun-Chin² and Tsai Shu-Fen³

1 牙醫師，高雄市自然觀察學會會員

2 高雄市自然觀察學會常務理事

3 行政院農業委員會鳳山熱帶園藝試驗分所技工

2013. 2. 25. 寄出



大漢山 130422

蟲吵，蟲草不吵！



打開一扇新的視野



我的自然之旅

1. 一群野孩子

2. 看蟲樂

3. 蟲迷心竅

4. 素人昆蟲家

5. 自然的色彩

6. 看天

7. 看地

8. 跳蛛，壁虎足下有文章

9. 鏈球蛛之後

10. 扇平平了

11. 新領域新視野

12. 自然教我的





2011. 5. 9. 刺沫蟬

rj Chen



刺沫蟬 *Machaerota* sp.



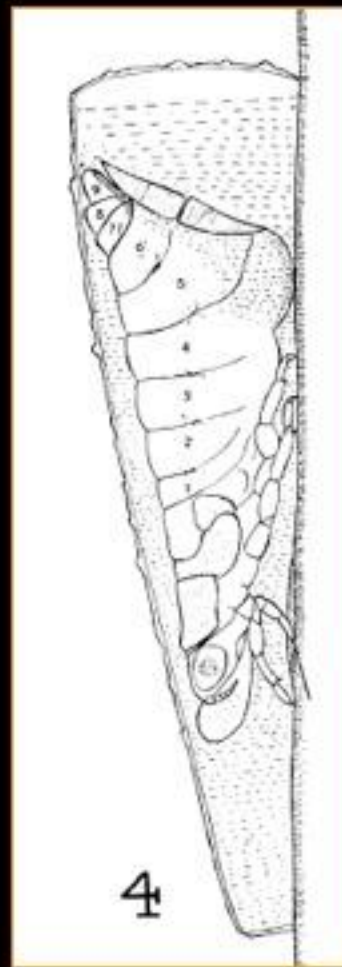
紹德錨角蟬 *Leptobelus sauteri*

刺沫蟬...

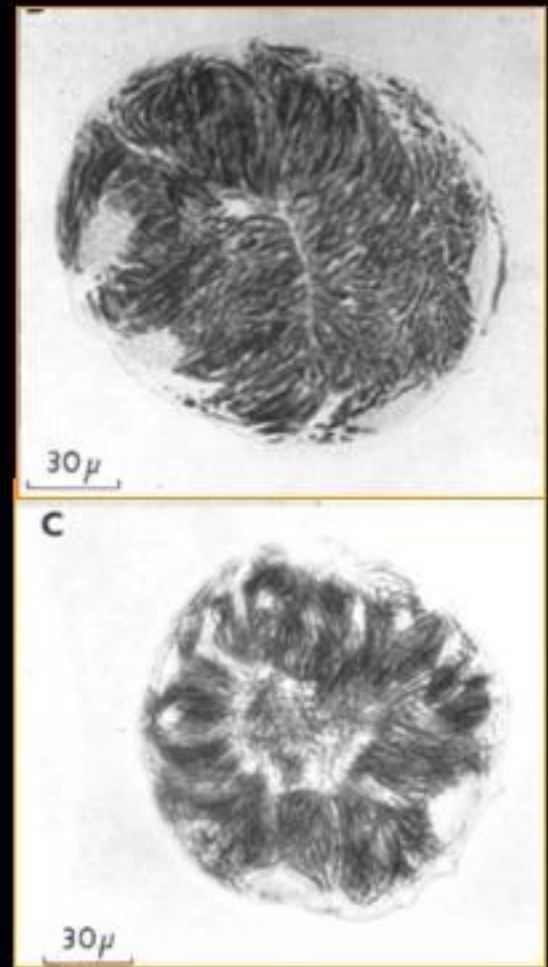
像尖角的構造不是如角蟬的前胸背板，
而是由前胸後方小盾片變化而成



<http://www.flickr.com/photos/32977858@N02/4038511191/>



EVANS 1940



Marshall, 1965

管巢材質：75%以上的碳酸鈣 Calcium carbonate

刺沫蟬若蟲的管巢

巢沫蟬科

Tube Spittlebug



刺沫蟬

2013. 5. 7. 太魯閣



刺沫蟬 / 扛香藤



再爛的天氣，有這種際遇
，還是滿心歡喜。





刺沫蟬若蟲



鄭信藏 攝影
2013. 5. 15



自然教我的...

有一天我不當牙醫了，
我仍將持續自然觀察。

想到這我就很快樂



Stockholm, Sweden



祝福各位

活的精彩

健康快樂



謝謝您的聆聽！